



Ecoduct

Venlo

een ontwerp voor een natuurbrug uit rondhout over de Greenportlane

Het ecoduct vormt een belangrijke schakel in de ecologische verbindingszone (EHS) ten westen van Venlo en zal worden gerealiseerd over de Greenportlane, een nieuw aan te leggen gebiedsontsluitingsweg van het toekomstige werklandschap Klavertje 4. De ecopassage, met als doelsoort onder andere de ree, zal worden gecombineerd met een voetgangers- en fietsverbinding over de Greenportlane en is in totaal 25 meter breed. Het ecoduct is gesitueerd ter hoogte van de Heijerhoevenweg, die de (geplande) Greenportlane onder een hoek van circa 15 graden kruist. Deze hoekverdraaiing wordt overgenomen in het ecoduct, zodat de Heijerhoevenweg behalve als functionele verbinding ook als historisch lijnelement kan worden behouden. Het ecoduct dient tevens een belangrijke bijdrage te leveren aan het communiceren van het gedachtegoed Cradle-2-Cradle dat centraal staat bij de ontwikkeling van Klavertje 4 als geheel en bij de Greenportlane in het bijzonder. Daarom is gekozen voor een houten constructie van

(inlandse) boomstammen die op conceptuele en expressieve wijze uitdrukking geven aan 'de natuur die oversteeft'. Het ecoduct moet gerealiseerd zijn voor de opening van de Floriade in het voorjaar van 2012.

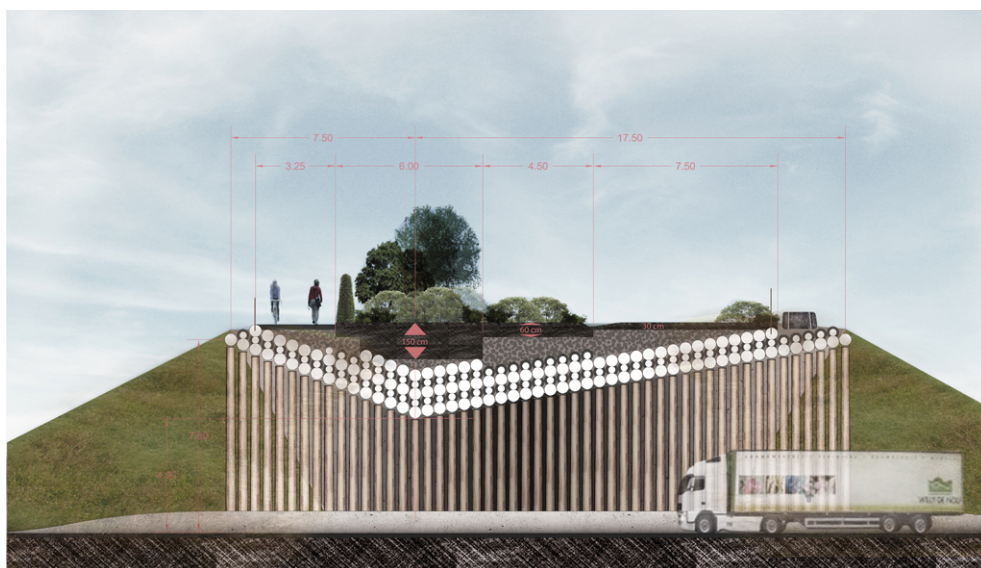


Concept: natuur kruist de weg

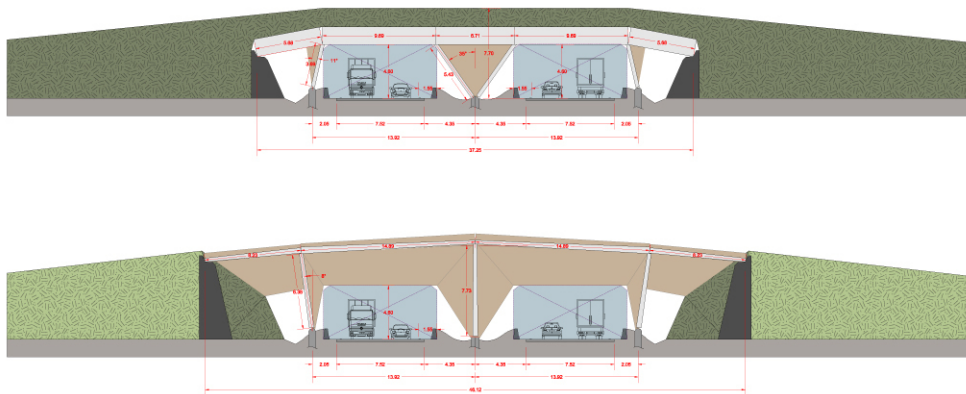
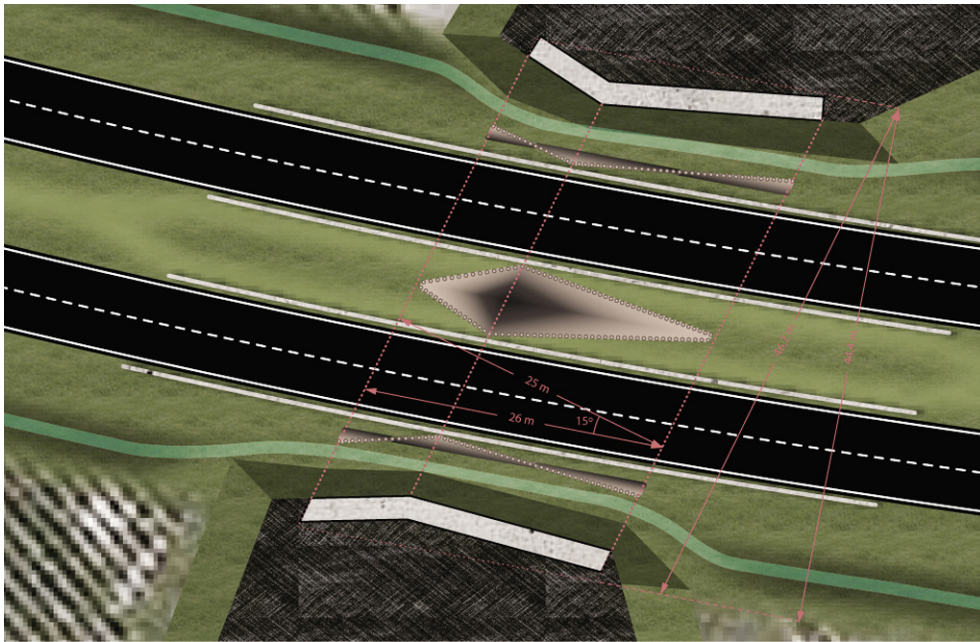


Mede op basis van de sterkteklasse en de beschikbaarheid in Nederland is er gekozen voor Larix voor de kolommen en voor Douglas (Oregon Pine) voor het dek. Het constructieve principe is daarbij als volgt: er zijn in totaal vijf oplegpunten: een dubbele rij houten kolommen in de middenberm en twee keer een enkele rij houten kolommen direct aan weerszijden van de Greenportlane. De buitenste oplegpunten worden gevormd door betonnen landhoofden die tevens de beëindiging van de taluds vormen.

De overspanningen worden gerealiseerd door boomstammen samen te stellen tot liggers variërend van 2 tot 5 stammen hoog. Deze stammen hebben (na het verwijderen van het spint) aan een uiteinde een diameter van 30cm en worden per meter lengte 1,5 cm breder. In deze stammen worden (computergestuurd) verbindingen gefreesd die vergelijkbaar zijn met een messing groefverbinding. Hierdoor kan een grote constructieve samenwerkingsfactor worden behaald. De stammen worden om en om op elkaar gestapeld waardoor een gelijkmatige constructieve doorsnede ontstaat. Boven op deze liggers bevindt zich een waterkerende laag, terwijl de ruimte tussen de benodigde grondlaag en de houten constructie wordt opgevuld met polystyreen.



Dwarsdoorsnede over de rijbaan, loodrecht op de constructierichting



Langsdoorsnede ter plaatse van kortste en langste overspanning

Het bovenliggend grondpakket is bepalend voor de belasting en daarmee voor de constructiehoogte. Omdat de variatie in gronddikte asymmetrisch is, is ook de dwarsdoorsnede van het dek asymmetrisch. Hierdoor heeft het ecoduct ook twee verschillende aanzichten.

Ook bepalend voor de constructiehoogte is de overspanning. Deze kan worden gereduceerd door de kolommen (die over de gehele breedte van het ecoduct h.o.h. 50 cm staan) onder een hoek te plaatsen. De meeste winst is daarmee te behalen daar waar de belasting het grootst is, ofwel waar het grondpakket het dikst is. Hier worden de kolommen onder een hoek van circa 30 graden (ten opzichte van rechtstand) geplaatst.

Naar de randen van het ecoduct toe neemt de belasting af en varieert de stand van de kolommen geleidelijk naar rechtstand. Het constructieve principe van het asymmetrisch dalende dek gecombineerd met de wijkende kolommen geeft het ecoduct vorm en elegantie.



Impressie in oostelijke richting



Impressie in westelijke richting



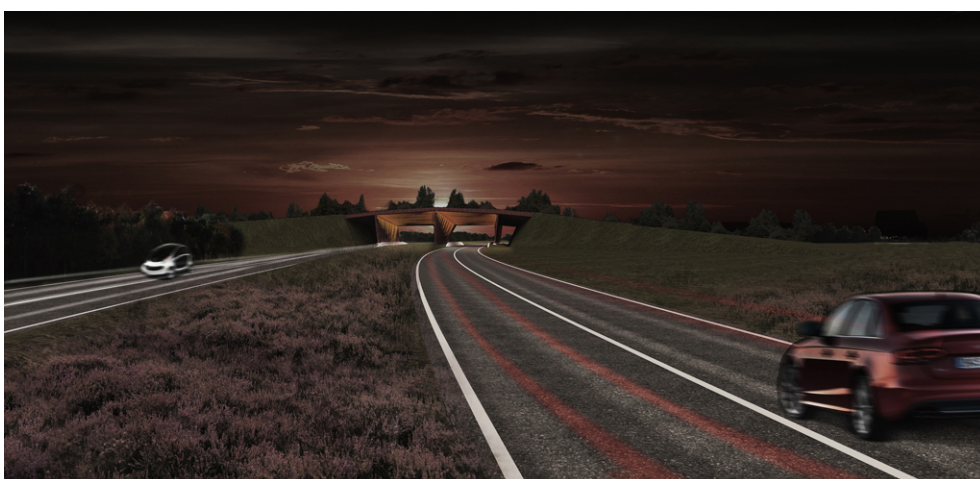
Impressie in oostelijke richting



Impressie in oostelijke richting



Impressie kijkend vanuit zuidwestelijke richting



Avond impressie in westelijke richting







jaar 2009
team ir. Marco Vermeulen
in samenwerking met H.E. Lüning Adviesbureau voor Technische Houtconstructies BV,
Doetinchem

programma ecoduct, fietspad, wandelpad
opdrachtgever Oranjewoud, Provincie Limburg
website <https://www.limburg.nl>

contact **studiomarcvermeulen**
Maaskade 97-b
3071 NG Rotterdam
+31(0)10 225 0030
studio@marcovermeulen.nl